

Biểu mẫu 18

*Kèm theo Thông tư số 36/2017/TT-BGDĐT ngày 28 tháng 12 năm 2017
của Bộ Giáo dục và Đào tạo*

THÔNG BÁO

Công khai chất lượng đào tạo thực tế của Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh, năm 2020 - 2021
(Về các học phần của từng khóa học, chuyên ngành, thông tin về đồ án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp)

NGÀNH: HÓA HỌC

1. Công khai các học phần của từng khóa học, chuyên ngành

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
1	Triết học Mác – Lênin	Học phần giúp người học có hiểu biết căn bản, nền tảng, hệ thống về triết học Mác-Lênin. Từ đó, học phần giúp người học biết vận dụng thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp biện chứng duy vật vào việc học tập, nghiên cứu các khoa học cụ thể; đồng thời phân tích và giải quyết được những vấn đề thực tiễn cuộc sống đặt ra, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước.	3	Học kỳ 1	Tự luận
2	Pháp luật học đại cương	Học phần giúp người học vận dụng được các kiến thức về nhà nước và pháp luật để sử dụng trong giảng dạy và cách ứng xử của cá nhân trong xã hội khi liên quan đến pháp luật; đồng thời có kiến thức và cơ sở lý luận để học các học phần liên quan, thực hiện được các công việc liên quan đến nhà nước và pháp luật.	2	Học kỳ 1	Trắc nghiệm, tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
3	Ngoại ngữ HP 1	Học phần giúp người học có khả năng vận dụng ngoại ngữ vào các tình huống giao tiếp hàng ngày ở trình độ trên bậc 2/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	4	Học kỳ 1	Tự luận
4	Giáo dục thể chất 1	Học phần giúp người học rèn luyện thể chất và tập luyện thể thao để giữ gìn sức khỏe. Bồi dưỡng kỹ năng vận động trong cuộc sống thông qua các bài tập thể dục phát triển chung, bài tập thể lực, bài tập chạy cự ly ngắn và các phương pháp tập luyện, tự tập luyện phát triển thể lực cá nhân (sức bền, sức mạnh, sức nhanh, khéo léo, độ dẻo).	1	Học kỳ 1	Thực hành
5	Đại số	Học phần giúp người học có khả năng tính được định thức, thực hiện được các phép toán trên ma trận, chéo hóa được ma trận; thực hiện được các bài tính toán trên không gian vectơ; giải được hệ phương trình tuyến tính bất kỳ.	2	Học kỳ 1	Tự luận
6	Giải tích 1	Học phần trang bị những kiến thức cơ bản nhất về số thực, giới hạn, tính liên tục, các phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến; chuỗi số.	2	Học kỳ 1	Tự luận
7	Hoá học đại cương 1	Học phần giúp người học hiểu các định luật, các khái niệm cơ bản về hóa học. Định luật tuần hoàn và sự biến thiên tuần hoàn các tính chất của chất. Lý thuyết cổ điển và hiện đại về liên kết hóa học giữa nguyên tử trong phân tử, tương tác giữa các tiểu phân. Phân tử và các đặc trưng phân tử. Các khái niệm và tính chất cơ bản của hệ ngưng tụ.	4	Học kỳ 1	Tự luận
8	Vật lý học đại cương	Học phần giúp người học nghiên cứu về vật chất, năng lượng, và sự tương tác giữa chúng. Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về vật lý thông qua các lĩnh vực cơ học, vật lý phân tử và nhiệt học, điện từ học và quang học.	3	Học kỳ 1	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
9					
10	Tin học căn bản	Học phần giúp người học có khả năng sử dụng máy tính như một phương tiện phục vụ mục đích học tập và nghiên cứu, sử dụng máy tính với các phần mềm MS Word, MS Excel và MS PowerPoint thành thạo, truy cập Internet để tiếp cận với các thông tin mới và có thể học được các học phần khác có sử dụng máy tính.	3	Học kỳ 2	Thực hành
11	Giáo dục thể chất 2	Học phần giúp người học nâng cao sức khỏe và bước đầu hướng dẫn tập luyện một số bài tập thể lực chuyên môn hỗ trợ cho môn thể thao mà người học đã lựa chọn tập luyện.	1	Học kỳ 2	Thực hành
12	Vật lý hạt nhân và vật lý nguyên tử	Học phần giúp người học nắm các kiến thức về cơ sở lý thuyết lượng tử.	3	Học kỳ 2	Tự luận
13	Giải tích 2	Học phần này giúp người học có kiến thức về giới hạn, tính liên tục, phép tính vi phân, cực trị của hàm nhiều biến; tích phân bội 2; tích phân đường loại 1, loại 2, công thức Green và kiến thức cơ bản về phương trình vi phân.	2	Học kỳ 2	Tự luận, trắc nghiệm hoặc vấn đáp
14	Phương trình vi phân	Học phần này gồm định lý tồn tại và duy nhất nghiệm của bài toán Cauchy; các phương pháp giải phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2 và hệ phương trình vi phân tuyến tính cấp 1. Các phương trình cơ bản trong vật lý: phương trình Laplace, phương trình truyền nhiệt, phương trình truyền sóng, bao gồm định lý về sự tồn tại duy nhất nghiệm, sự phụ thuộc liên tục của nghiệm vào các điều kiện biên và công thức biểu diễn nghiệm.	2	Học kỳ 2	Tự luận
15	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Học phần giúp người học có kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát	2	Học kỳ 3	Tự luận, tiểu luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		triển tư tưởng Hồ Chí Minh; về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Công sản và nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, con người và đạo đức. Từ đó, học phần giúp người học hình thành niềm tin vào lý tưởng cách mạng của Chủ tịch Hồ Chí Minh.			
16	Thực hành Vật lý học đại cương	Học phần gồm các bài thí nghiệm cơ, nhiệt, điện và quang giúp cho người học củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong học phần Vật lý đại cương.	2	Học kỳ 2	Thực hành
17	Hoá học đại cương 2	Học phần giúp người học nắm được cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, bao gồm việc áp dụng các nguyên lý nhiệt động học hóa học để xét chiều hướng diễn biến và điều kiện cân bằng của các phản ứng hóa học. Xét qui luật động hóa học của các loại phản ứng có bậc phản ứng khác nhau, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. Khảo sát các tính chất của dung dịch, cân bằng trong dung dịch: sự điện ly, sự thủy phân, sự tạo phức... Sự phát sinh dòng điện nhờ phản ứng oxi hóa - khử, qui luật các phản ứng xảy ra trong pin, trong quá trình điện phân, sự ăn mòn kim loại. Sự hình thành và tính chất của dung dịch keo.	3	Học kỳ 2	Tự luận
18	Kinh tế chính trị học Mác – Lênin	Học phần giúp người học có những tri thức cơ bản, cốt lõi và mở rộng của Kinh tế chính trị Mác – Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay; những vấn đề kinh tế chính trị cơ bản và mới của kinh tế thị trường, kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, cách mạng công nghiệp và hội nhập quốc tế.	2	Học kỳ 2	Tự luận, trắc nghiệm, vấn đáp, tiểu luận
19	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần giúp người học hiểu biết về những vấn đề lí luận trong chủ nghĩa xã hội khoa học, đồng thời, học phần cũng giúp người học nắm bắt những kiến thức thực tiễn ở Việt Nam có liên quan đến những vấn đề lí luận trên.	2	Học kỳ 2	Tự luận, thuyết trình

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
20	Giáo dục thể chất 3	Học phần giúp người học tăng khả năng phối hợp vận động, lượng vận động trong thể lực chung và thể lực chuyên môn thông qua các bài tập thể lực đa dạng, chuyên biệt, bước đầu làm quen các hình thức và luật thi đấu của các môn thể thao mà người học đã lựa chọn tập luyện.	1	Học kỳ 3	Thực hành
21	Ngoại ngữ HP 2	Học phần giúp người học có khả năng vận dụng ngoại ngữ vào các tình huống giao tiếp thông thường hoặc đặc biệt ở trình độ cận bậc 3/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	3	Học kỳ 3	Tự luận
22	Xác suất thống kê	Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về không gian xác suất, về đại lượng ngẫu nhiên, véctor ngẫu nhiên, các đại lượng ngẫu nhiên rời rạc và liên tục thường gặp trong thực tế; về các số đặc trưng. Phần thống kê giới thiệu lý thuyết ước lượng, kiểm định giả thuyết; lý thuyết hồi qui và tương quan cùng với các công thức, các mô hình thực tế.	2	Học kỳ 3	Tự luận
23	Hoá lý 1	Học phần giới thiệu những nguyên lý cơ bản của nhiệt động hóa học, những hàm nhiệt động chuẩn và ứng dụng của chúng. Áp dụng của thế hoá học Gibbs để phân tích những vấn đề về cân bằng hoá học, cân bằng pha và tính chất nhiệt động của dung dịch điện ly và không điện ly Cung cấp những kiến thức cơ bản về động học của các phản ứng đơn giản, phản ứng phức tạp; lý thuyết về các giai đoạn phản ứng cơ bản; động học của các phản ứng trong dung dịch, phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hoá và phản ứng xúc tác.	4	Học kỳ 3	Vấn đáp, tự luận, làm tiểu luận hay trắc nghiệm
24	Hoá học vô cơ 1	Học phần giúp người học các kiến thức cấu tạo, thành phần, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hóa học, mối quan hệ giữa cấu tạo với tính chất, các lĩnh vực ứng	3	Học kỳ 3	Tự luận hoặc vấn đáp

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		dụng cơ bản, phương pháp điều một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các nguyên tố nhóm A (khỏi các nguyên tố s và p) của Bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.			
25	Thực hành hóa học đại cương	Học phần giúp người học các kiến thức về kỹ thuật phòng thí nghiệm, xác định khối lượng phân tử khí oxi, xác định nước kết tinh trong $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $\text{CoCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, xác định điểm nóng chảy, tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học, chất chỉ thị màu, pH, dung dịch đệm, chuẩn độ	1	Học kỳ 3	Thực hành
26	Hóa học hữu cơ 1	Học phần cung cấp cho người học về đại cương về bản chất của các chất hữu cơ: cấu trúc, hiện tượng đồng phân, các hiệu ứng và khái quát về cơ chế phản ứng hữu cơ. Các tính chất lý học, hóa học của hydrocarbon no, không no, thơm, dẫn xuất halogen, alcohol và ether.	4	Học kỳ 3	Tự luận
27	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần giúp người học có sự hiểu biết về đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và nghiên cứu quá trình hình thành và quy luật ra đời của Đảng, quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng giải phóng dân tộc, các cuộc kháng chiến cứu nước và bảo vệ độc lập dân tộc, cách mạng xã hội chủ nghĩa và công cuộc đổi mới. Từ đó hiểu rõ sự lãnh đạo đúng đắn của Đảng là nhân tố hàng đầu quyết định thắng lợi của cách mạng Việt Nam.	2	Học kỳ 4	Tự luận, tiểu luận
28	Hoá học vô cơ 2	Học phần giới thiệu cấu tạo, thành phần, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hóa học, mối quan hệ giữa cấu tạo với tính chất, các lĩnh vực ứng dụng cơ bản, phương pháp điều một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các nguyên tố nhóm B (khỏi các nguyên tố d và f) của Bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.	3	Học kỳ 4	Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
29	Thực hành Hóa học vô cơ 1	Học phần cung cấp kiến thức về kỹ năng sử dụng các dụng cụ, thiết bị, máy móc liên quan để tiến hành các thí nghiệm cơ bản liên quan đến tính chất và điều chế các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố trong Bảng Hệ thống tuần hoàn. Mô tả hiện tượng, giải thích các quá trình xảy ra bằng hệ thống ngôn ngữ và kỹ hiệu hóa học	2	Học kỳ 4	Thực hành
30	Ngoại ngữ HP 3	Học phần giúp người học có khả năng vận dụng tốt ngoại ngữ trong việc giải quyết các tình huống giao tiếp ở trình độ bậc 3/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	3	Học kỳ 4	Tự luận
31	Thực hành Hoá lí 1	Học phần cung cấp cho người học: (1) Nhiệt trung hoà; (2) Xây dựng giản đồ nhiệt độ - thành phần của hệ phenol - nước; (3) Định luật phân bố; (4) Áp suất hơi bão hoà; (5) Khảo sát động học phản ứng bậc một giữa H_2O_2 và HI; (6) Khảo sát động học phản ứng bậc hai iot hóa axeton trong môi trường axit; (7) Xác định tốc độ phân hủy của một hỗn hợp sử dụng phép đo kích hoạt; (8) Xác định năng lượng hoạt hóa của phản ứng ion; (9) Xác định một số đại lượng đặc trưng của dung dịch chất không điện ly, chất điện ly bằng phương pháp nghiệm lạnh; (10) Nghiên cứu cân bằng hóa học trong dung dịch bằng phương pháp trắc quang.	2	Học kỳ 4	Thực hành
32	Hóa học phân tích 1	Học phần này giúp người học nghiên cứu một số định luật cơ sở của hóa học áp dụng cho các hệ trong dung dịch chất điện li và nghiên cứu các phản ứng chính xảy ra trong các dung dịch: phản ứng acid – base, phản ứng oxi hóa – khử, phản ứng tạo phức chất, phản ứng tạo hợp chất ít tan.	2	Học kỳ 4	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
33	Phương pháp nghiên cứu khoa học hóa học	Học phần trang bị cho người học các kiến thức về nghiên cứu khoa học trong hóa học. Đồng thời hướng dẫn cho người học cách thức thực hiện nghiên cứu khoa học; bao gồm việc đặt vấn đề nghiên cứu, lập kế hoạch, tiến hành nghiên cứu và báo cáo kết quả nghiên cứu. Từ đó người học có thể tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học tại nơi công tác, tự tiến hành thực hiện nghiên cứu khoa học hoặc hợp tác nghiên cứu với các cá nhân, tổ chức.	2	Học kỳ 4	Tự luận
34	Hóa học hữu cơ 2	Học phần giới thiệu cấu trúc, danh pháp, các phương pháp điều chế, tính chất vật lý, tính chất hóa học, ứng dụng của các hợp chất sau: + Hợp chất loại phenol, aldehyde, ketone, acid và các dẫn xuất + Sơ lược hợp chất dị vòng: dị vòng thơm 5 cạnh, 6 cạnh, dị vòng không thơm, hợp chất chứa nhiều dị tố, sơ lược về ancaloid. + Hợp chất hydroxycarbonyl và glucide (carbohydrate): monosaccaride, oligosaccaride, polysaccaride. + Sơ lược hợp chất cao phân tử	3	Học kỳ 4	Tự luận
35	Hóa lý 2	Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về dung dịch chất điện ly, cân bằng trên bề mặt điện cực, các quá trình xảy ra trong hệ keo, điều chế và bảo quản hệ keo, từ đó có thể vận dụng để giải thích một số hiện tượng hóa học trong đời sống và sản xuất, trong giảng dạy hóa học ở các trường trung học cơ sở, trung học phổ thông, trung học nghề và những cơ sở giáo dục tương đương.	3	Học kỳ 4	Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
36	Hóa học phân tích 2	Học phần này giúp người học nghiên cứu về phân tích định lượng bằng các phương pháp hóa học bao gồm các phương pháp phân tích thể tích và phân tích khối lượng. Ngoài ra, học phần còn cung cấp những kiến thức về cách biểu diễn các kết quả phân tích.	2	Học kỳ 5	Tự luận, trắc nghiệm
37	Thực hành Hóa học phân tích	Học phần này nghiên cứu phân tích định tính các ion có mặt trong dung dịch và phân tích định lượng bằng các phương pháp phân tích thể tích. Học phần này gồm 6 buổi thí nghiệm phân tích định tính và 6 buổi thí nghiệm phân tích định lượng.	2	Học kỳ 5	Thực hành
38	Thực hành Hóa học vô cơ 2	Học phần cung cấp kiến thức về kỹ năng sử dụng các dụng cụ, thiết bị, máy móc liên quan để tiến hành các thí nghiệm điều chế và chứng minh tính chất của một số hợp chất vô cơ từ đơn giản đến phức tạp. Vận dụng một số phương pháp phổ để xác định các tính chất của các hợp chất vô cơ điều chế được. Mô tả hiện tượng, phân tích và giải thích các tính chất của chúng.	2	Học kỳ 5	Thực hành
39	Thực hành Hóa học hữu cơ 1	Học phần cung cấp những kiến thức: (1); Các kỹ thuật sắc kí lớp mỏng và sắc kí cột, đo góc quay cực (2); Điều chế ethyl iodua (3); Điều chế ester isoamyl acetat (4); Điều chế acid cinamic (5); Phân tích nguyên tố, định tính các hợp chất hydrocarbon và dẫn xuất chứa halogen (6); Định tính alcol-phenol-ether và hợp chất carbonyl (7); Định tính acid carboxylic, dẫn xuất acid carboxylic và các hợp chất amin (8); Định tính glucid, amino acid và protid (9).	2	Học kỳ 5	Thực hành
40	Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học	Học phần này giới thiệu các kiến thức cơ bản về nguyên lý phổ và ứng dụng phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học.	4	Học kỳ 5	Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
41	Thực hành Hóa lý 2	Học phần cung cấp những kiến thức (1) Xác định phương trình NERNST; (2) Đo độ dẫn điện của dung dịch điện ly; (3) Thiết lập pin galvanic và xác định sức điện động của pin; (4) Khảo sát tốc độ ăn mòn kim loại bằng phương pháp khối lượng và thể tích (5) Xác định sức căng bề mặt của chất lỏng bằng phương pháp áp suất bọt; (6) Hấp phụ (7) Điều chế, làm sạch và nghiên cứu quá trình keo tụ của hệ keo; (8) Xác định điện tích hạt keo bằng phương pháp điện di và phân tích mao quản; (9) Nghiên cứu dung dịch chất điện ly bằng phương pháp điện kế; (10) Nghiên cứu ảnh hưởng của chất hoạt động bề mặt đến sức căng bề mặt của dung dịch keo.	2	Học kỳ 5	Thực hành
42	Thực hành Hóa học phân tích định lượng	Học phần này giúp người học nghiên cứu các phương pháp phân tích định lượng bao gồm phương pháp phân tích khối lượng và phương pháp phân tích thể tích áp dụng cho mẫu thực tế. Học phần này gồm 10 buổi thí nghiệm.	2	Học kỳ 6	Thực hành
43	Một số phương pháp phân tích hóa lý	Học phần này cung cấp cho người học cơ sở lý thuyết và ứng dụng của một số phương pháp phân tích dựa vào tính chất hoá học và tính chất vật lý của chất. Cụ thể là phương pháp trắc quang, phổ hấp thụ và phát xạ nguyên tử, các phương pháp phân tích điện hóa và các phương pháp sắc ký.	3	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm
44	Thực hành phân tích hóa lý	Học phần này giúp người học nghiên cứu thực tập các phương pháp phân tích hóa lý cơ bản như trắc quang, điện hóa, sắc ký.	1	Học kỳ 6	Thực hành
45	Cơ sở hóa học lượng tử	Học phần này đưa ra các khái niệm về toán tử, hàm sóng và các tiên đề của cơ học lượng tử, từ đó áp dụng vào việc giải bài toán chuyển động của một hạt vi mô, sau đó phát triển thành giải bài toán chuyển động của electron	2	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		trong nguyên tử. Trình bày các thuyết orbital phân tử MO, thuyết MO – Hückel để giải thích về cấu tạo phân tử theo quan điểm của lượng tử.			
46	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm trong hóa học	Học phần giúp người học dựa trên cơ sở của lý thuyết xác suất để đánh giá kết quả thu được từ thực nghiệm bằng phương pháp toán học thống kê cũng như xây dựng quy hoạch thực nghiệm để cho những thông tin tin cậy và kết quả khoa học về đại lượng cần đo.	3	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm
47	Thực hành Hóa học hữu cơ 2	Học phần cung cấp những kiến thức: Điều chế nitronaphtalen (1); Điều chế dibenzalacetone (2); Điều chế aspirin (3); Điều chế acid benzoic từ toluen (4); Chung cất lõi cuộn hơi nước từ tinh dầu vỏ cam, bưởi (5); Điều chế acid aryloxyacetic (6); Điều chế N-(4-clobenzyliden)-4-nitroanilin (7); Điều chế 7-hydroxy-4-methylcoumarin (8); Điều chế chalcon từ acetophenon và benzaldehyde (9).	2	Học kỳ 6	Thực hành
48	Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học	Học phần giúp người học các kiến thức cơ bản về nguyên lý phổ và ứng dụng phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học.	4	Học kỳ 6	Tự luận
49	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm trong hóa học	Học phần giúp người học nắm được cơ sở của lý thuyết xác suất để đánh giá kết quả thu được từ thực nghiệm bằng phương pháp toán học thống kê cũng như xây dựng quy hoạch thực nghiệm để cho những thông tin tin cậy và kết quả khoa học về đại lượng cần đo.	3	Học kỳ 6	Tự luận
50	Phân tích môi trường	Học phần này cung cấp cho người học những khái niệm cơ bản về môi trường, quan trắc phân tích môi trường cũng như các phương pháp lấy mẫu, xử lý mẫu khi phân tích các mẫu nước, đất, không khí, cây trồng, chất thải.	2	Học kỳ 6	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
51	Hóa vô cơ sinh học	<p>Học phần giúp người học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các quá trình hóa sinh cơ bản như quá trình đồng hóa, tích lũy và vận chuyển ion kim loại trong tế bào, khoáng hóa tự nhiên. - Vị trí và vai trò của các ion kim loại, phức ion kim loại trong sinh học và y học. - Cấu trúc một số phân tử vô cơ sinh học có vai trò quan trọng trong cơ thể sống; sự thay đổi nhỏ trong cấu trúc các phân tử này dẫn đến sự thay đổi trạng thái, chức năng và những ảnh hưởng đến cơ thể sống. - Độc tính một số kim loại đối với cơ thể sống. - Cơ sở việc sử dụng một số nguyên tố trong các phương pháp điều trị y học hiện nay 	2	Học kỳ 6	Tự luận
52	Hóa kỹ thuật	<p>Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về Hóa kỹ thuật, bao gồm hai phần: Kỹ thuật tách chất và Kỹ thuật tiến hành phản ứng hóa học. Về kỹ thuật tách chất, SV được học các kiến thức về phương pháp chưng cất, phương pháp hấp thụ, phương pháp chiết lỏng-lỏng và phương pháp lọc. Về kỹ thuật tiến hành phản ứng hóa học, SV được tiếp cận cơ sở lý thuyết các thiết bị phản ứng lý tưởng đơn giản và thiết bị phản ứng có thể tích thay đổi.</p>	2	Học kỳ 6	Tự luận
53	Hoá học các hợp chất cơ nguyên tố	<p>Học phần cung cấp cho người học một cách hệ thống những kiến thức về cấu trúc phân tử, tính chất hóa học, các phương pháp điều chế của các hợp chất cơ nguyên tố: Hợp chất cơ-natri, cơ-magie, cơ-boran, cơ-thủy ngân, cơ-thiếc, cơ-chì, cơ-nhôm, hợp chất cơ-kim loại chuyển tiếp, cơ-phospho, cơ-silic, cơ-lưu huỳnh.....</p>	2	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
54	Hoá dược	Học phần này cung cấp những kiến thức đại cương về hóa dược, cấu trúc, phương pháp điều chế, cơ chế tác động và chuyển hóa của một số loại thuốc thiết yếu: kháng sinh, an thần, giảm đau, hạ sốt, chống tăng đường huyết và kháng histamin.	2	Học kỳ 7	Thực hành
55	Hóa học và công nghệ sản phẩm tẩy rửa	Học phần cung cấp kiến thức về lý thuyết cơ bản về các chất hoạt động bề mặt, phân loại, tính chất, các ứng dụng trong các ngành công nghệ khác nhau. Bên cạnh đó, học phần sẽ giới thiệu về sản phẩm tẩy rửa và chăm sóc cá nhân, các phân loại, thành phần chính và vai trò của các thành phần chính. Công nghệ sản xuất một số dạng sản phẩm tẩy rửa và mỹ phẩm thông dụng sẽ được giới thiệu	2	Học kỳ 7	Tự luận
56	Xử lý mẫu trong hóa phân tích	Học phần giúp người học các định nghĩa và khái niệm về các loại mẫu phân tích, các cách lấy mẫu, chuyên chở, bảo quản mẫu Các nguyên tắc, bản chất, các điều kiện và phạm vi ứng dụng của các phương pháp và kỹ thuật chuẩn vị (xử lý) mẫu phân tích để xác định các chất trong các hướng: Phân tích các kim loại, chất vô cơ, nhất là kim loại nặng độc hại; phân tích các chất hữu cơ, HCBVTV; phân tích chất kháng sinh, thuốc, dược phẩm, nguyên liệu dược; trong các đối tượng khác nhau của các loại mẫu vô cơ, mẫu hữu cơ, mẫu y học, dược học, sinh học, môi trường, thực phẩm...	2	Học kỳ 7	Tự luận
57	Thực tập phân tích công cụ nâng cao	Học phần này giúp người học nghiên cứu cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích công cụ nâng cao để xác định cấu trúc, định lượng và ứng dụng thực hành.	2	Học kỳ 7	Tự luận
58	Hóa keo ứng dụng	Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về ứng dụng hóa keo trong công nghiệp thực phẩm và vật	2	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		liệu, trong công nghiệp sản xuất chất tẩy rửa, xử lý nước, trong sản xuất sơn, cao su, ứng dụng trong nông nghiệp.			
59	Hóa học vật liệu nano	Học phần giới thiệu cho người học các kiến thức về các loại vật liệu nano; các phương pháp chế tạo vật liệu nano như phương pháp phóng điện hồ quang, phương pháp CVD, PVD, phương pháp sol-gel...; các phương pháp nghiên cứu vật liệu nano như SEM, TEM, AFM, EPMA, XRD, XRF, XPS, EXAFS...; ứng dụng của vật liệu nano trong các lĩnh vực y học, sinh học, điện tử...	2	Học kỳ 7	Tự luận
60	Phương pháp tổng hợp và nghiên cứu phức chất	Học phần trang bị cho người học về phương pháp tổng hợp phức chất và phương pháp đặc thù xác định thành phần, cấu tạo và cấu trúc của phức chất. Bên cạnh đó người học còn nắm được các định hướng nghiên cứu phức chất hiện nay.	2	Học kỳ 7	Thực hành
61	Hóa học chất rắn	Học phần trang bị cho người học kiến thức về tinh thể, các mẫu tinh thể cơ bản; những vấn đề cơ bản về tinh thể và các hệ tinh thể; các phương pháp nghiên cứu cấu trúc tinh thể và một số loại chất rắn được quan tâm nghiên cứu.	2	Học kỳ 7	Tự luận
62	Vật liệu vô cơ	Học phần cung cấp cho người học nắm cơ sở lý thuyết và kỹ thuật sản xuất các vật liệu vô cơ cơ bản, bao gồm: Xi măng Portland và Vật liệu gốm sứ. Trong phần xi măng Portland, SV được học các kiến thức về thành phần hoá và thành phần khoáng chính của clinker xi măng Portland, những thông số kỹ thuật quan trọng và công nghệ sản xuất xi măng Portland. Trong phần vật liệu gốm sứ, SV được học các kiến thức về cấu trúc của vật liệu gốm sứ, công nghệ sản xuất gốm sứ, gạch ngói, đất sét nung, sành, sứ	2	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
63	Một số phương pháp nghiên cứu vật liệu vô cơ	Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về một số phương pháp và công cụ thường dùng để nghiên cứu vật liệu vô cơ và giới thiệu các ứng dụng cụ thể.	2	Học kỳ 7	Tự luận
64	Một số cơ sở tổng hợp vô cơ	Học phần giúp người học một số cơ sở động học, nhiệt động học, cơ chế phản ứng đặc thù... liên quan trực tiếp đến các phương pháp tổng hợp vô cơ trong các pha.	2	Học kỳ 7	Tự luận
65	Thực hành hóa học vô cơ 3	Học phần giúp người học thực hiện các bài thí nghiệm tổng hợp một số đối tượng vật liệu vô cơ tiêu biểu, vận dụng kiến thức đã học về lý thuyết các phương pháp phổ như IR, UV-vis, TGA, XRD, SEM, TEM, ... để nghiên cứu các đặc trưng của đối tượng vật liệu đã tổng hợp.	2	Học kỳ 7	Thực hành
66	Tổng hợp hữu cơ	Học phần này cung cấp cho người học những phương pháp cơ bản, tổng quát về quá trình tổng hợp những hợp chất hữu cơ (tạo nối carbon-carbon, tạo nối carbon-dị tố, chuyển hóa qua lại giữa các nhóm chức, phản ứng hoàn nguyên, bảo vệ nhóm chức, phân tích ngược các quy trình tổng hợp).	2	Học kỳ 7	Tự luận, vấn đáp
67	Hợp chất tự nhiên	Học phần này giúp người học có kiến thức phân loại các hợp chất thiên nhiên, nguồn gốc tự nhiên, cấu tạo và tính chất của chúng, các phương pháp tách chiết và phân lập các hợp chất thiên nhiên, các tác dụng sinh học và dược lý cũng như ứng dụng của chúng.	3	Học kỳ 7	Tự luận
68	Hóa học lập thể	Học phần này cung cấp một cách hệ thống những kiến thức chuyên sâu về cấu trúc không gian của hợp chất hữu cơ, cũng như ảnh hưởng của hiệu ứng cấu trúc đến các cơ chế phản ứng trong hóa hữu cơ	2	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
69	Một số vấn đề chọn lọc trong hóa hữu cơ	<p>Học phần giúp người học</p> <p>Vấn đề 1: Hoá học phản ứng dòng liên tục: Nghiên cứu các phản ứng hoá học được thực hiện trong các vi dòng liên tục – một xu thế của ngành tổng hợp hữu cơ hiện đại.</p> <p>Vấn đề 2: Hóa học polymer : cung cấp cho người học các kiến thức tổng quan về polymer, các loại phản ứng tổng hợp và biến tính polymer, trạng thái vật lý, cơ lý, cấu trúc của polymer cũng như một số polymer phổ biến và polymer đặc biệt.</p> <p>Vấn đề 3: Hóa học các hợp chất dị vòng : cung cấp cho người học một cách hệ thống những kiến thức về các hợp chất dị vòng thường gặp có hoạt tính sinh học quan trọng và phương pháp để tổng hợp những dị vòng này.</p> <p>Vấn đề 4: Hóa học xanh : cung cấp cho người học các tiêu chuẩn của Hóa học Xanh, các phương pháp kích hoạt phản ứng mới và các xúc tác mới được sử dụng trong tổng hợp hữu cơ.</p>	3	Học kỳ 7	Tự luận
70	Cơ chế phản ứng hóa học hữu cơ	<p>Học phần này cung cấp một cách hệ thống những kiến thức chuyên sâu về các phản ứng cơ bản của hóa học hữu cơ như cấu trúc không gian của phân tử, cấu trúc electron của phân tử, hiệu ứng cấu trúc của phân tử và các loại cơ chế phản ứng trong hóa học hữu cơ : phản ứng thế S_N, S_R, S_E, phản ứng cộng A_E, A_N, phản ứng tách $E1, E2, E_i, E_{1cB}$, phản ứng chuyển vị.</p>	3	Học kỳ 7	Tự luận
71	Thực hành hóa học hữu cơ 3	<p>Học phần giúp người học những kiến thức:</p> <p>Phản ứng Diels-Alder giữa furan và acid maleic (1); Điều chế acetanilid theo phương pháp “Xanh” (2); Điều chế 4-bromoacetanilid theo phương pháp “Xanh” (3); Điều chế tetrahydroquinolin từ anilin, benzaldehyde và cyclopentadien (4); Tách hỗn hợp sản phẩm của bài thực</p>	2	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		hành 4 dựa trên sắc ký cột (5); Điều chế cao hoa hòe (6); Cô lập rutin từ cao hoa hòe (7); Cô lập hợp chất khác từ cao hoa hòe (8).			
72	Điện hóa ứng dụng	Học phần giới thiệu một số vấn đề lý thuyết cơ bản liên quan đến quá trình điện phân và các ứng dụng trong các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, đời sống như điện kết tủa kim loại, tạo hợp kim; tổng hợp điện hoá; bảo vệ kim loại chống ăn mòn; xử lý nước thải; nguồn điện; kỹ thuật phân tích.	3	Học kỳ 7	Tự luận
73	Hóa lượng tử ứng dụng	Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nhóm điểm đối xứng và áp dụng kiến thức hóa lượng tử (HP Cơ sở Hoá lượng tử) để giải thích giản đồ MO của các phân tử đối xứng và không đối xứng, xây dựng giản đồ Walsh cho phân tử 2-3 nguyên tử. Người học có cơ hội làm quen với sử dụng phần mềm Gaussian trong giải các bài toán trên cơ sở lượng tử. Kiến thức cơ bản về phổ dao động và phổ electron.	3	Học kỳ 7	Tự luận
74	Một số phương pháp hóa lý phân tích cấu trúc vật liệu	Học phần giới thiệu cho người học những kiến thức lý thuyết và thực nghiệm về các phương pháp phân tích hoá lý được dùng phổ biến để nghiên cứu cấu trúc của vật liệu, như các phương pháp dùng tia X (XRD, XRF, AES); các phương pháp phân tích nhiệt (DTA/DSC-TGA), các phương pháp kính hiển vi điện tử (SEM, TEM, STM, AFM...); phương pháp xác định diện tích bề mặt và kích thước lỗ xốp (BET, DFT).	3	Học kỳ 7	Tự luận
75	Xúc tác ứng dụng	Học phần trình bày lý thuyết về xúc tác, các cơ sở hóa lý và hóa học của quá trình xúc tác, phương pháp nghiên cứu xúc tác; động học xúc tác và một số ứng dụng của xúc tác đồng thể và xúc tác dị thể; giới thiệu vật liệu rây phân	3	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
		tử vi mao quản zeolit và ứng dụng trong xúc tác hóa dầu, giới thiệu về vật liệu khung hữu cơ kim loại (MOFs), phương pháp thiết kế, tổng hợp và biến tính vật liệu và ứng dụng vật liệu MOFs trong xúc tác, giới thiệu một số quá trình xúc tác ứng dụng trong xử lý môi trường và một số ứng dụng của xúc tác trong lĩnh vực Hóa học Xanh.			
76	Thực hành hóa lí 3	Học phần giúp người học thực hành hoá lí 3 gồm 9 bài. Bao gồm một số bài thực hành thuộc các lĩnh vực điều chế, biến tính polyme và điện hoá ứng dụng, hóa lượng tử ứng dụng.	3	Học kỳ 7	Tự luận
77	Cơ sở Hóa học môi trường	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khoa học môi trường, môi trường khí quyển, thủy quyển, thạch quyển và vấn đề biến đổi khí hậu.	3	Học kỳ 7	Tự luận
78	Độc học môi trường	Học phần cung cấp cho người học khái niệm chung về độc học môi trường, độc học trong các môi trường đất, nước, không khí, độc tố sinh học, hóa học, tích lũy, phản xạ sinh học với độc chất độc tố.	2	Học kỳ 7	Tự luận
79	Kỹ năng xây dựng hình ảnh và kỹ năng thuyết phục	Học phần giúp người học lĩnh hội các kỹ thuật xây dựng hình ảnh cá nhân bao gồm: xác định mục tiêu, chọn lựa phương thức xây dựng hình ảnh, định vị và triển khai xây dựng hình ảnh. Song song đó, người học cũng được hỗ trợ các kỹ thuật về thuyết phục cá nhân và tổ chức, thiết lập các chiến lược thuyết phục thông qua các phương thức: từng bước một, thủy triều xâm thực, lựa chọn một trong hai... Trên cơ sở này, người học vận dụng để khắc họa hình ảnh bản thân trong những mối quan hệ và các tình huống giao tiếp khác nhau để gây hiệu ứng thiện cảm, thuyết phục với các đối tượng có liên quan trong quá trình giao tiếp, thực tập, làm việc và công tác.	2	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
80	Kỹ năng tư duy sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp	Học phần giúp người học lĩnh hội cách tìm kiếm cảm hứng sáng tạo trong nghề nghiệp, các thủ thuật sáng tạo: ý tưởng môi, lật ngược vấn đề, vách ngăn tư duy, công não tổng lực, chắp ghép ngẫu nhiên; cách thức thoát khỏi những khuôn mẫu lỗi mòn của tư duy, khắc phục tính ỳ tâm lý;... Trên cơ sở này, người học vận dụng để không ngừng sáng tạo trong quá trình làm việc.	2	Học kỳ 7	Tự luận
81	Một số vấn đề cơ bản trong hóa học vô cơ	Học phần này giúp người học củng cố và mở rộng một số kiến thức liên quan đến nhiệt động lực hóa học, động hóa học, dung dịch, phản ứng oxy hóa- khử, xúc tác... và vận dụng vào giải thích các quá trình vô cơ.	3	Học kỳ 7	Tự luận
82	Một số vấn đề cơ bản trong hóa học hữu cơ	Học phần này cung cấp một cách hệ thống những kiến thức về các phần đại cương hợp chất hữu cơ như danh pháp, cấu trúc không gian của phân tử, cấu trúc electron của phân tử, hiệu ứng cấu trúc của phân tử và các loại phản ứng đặc trưng của hydrocarbon no, không no, thơm, dẫn xuất halogen, alcohol và ether, hợp chất carbonyl, acid carboxylic và dẫn xuất, amin.	3	Học kỳ 7	Tự luận
83	Hóa lí nâng cao	Học phần giúp người học các kiến thức của Hóa lí như Quang hoá, Hoá học bức xạ, Phổ quay, Phổ dao động, Laser, tương tác giữa các phân tử, sự phân cực ion...	3	Học kỳ 7	Tự luận
84	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản phương pháp xử lí ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí bằng các tác nhân sinh học (vi sinh vật, thực vật, động vật); đánh giá, dự đoán tình hình môi trường thông qua một số loại sinh vật chỉ thị.	3	Học kỳ 7	Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
85	Kỹ thuật môi trường 1	Học phần cung cấp cho người học thành phần hóa học của nước thiên nhiên, sông, ao, hồ, biển, ngầm, các thông số cơ bản đánh giá chất lượng nước, tổng quan về xử lý nước cấp, các quá trình xử lý nước và công nghệ xử lý nước.	3	Học kỳ 7	Tự luận, vấn đáp, trắc nghiệm
86	Kỹ thuật môi trường 2	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu trúc, thành phần môi trường không khí, đất; hóa học về các vấn đề ô nhiễm không khí và đất. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp cho người học một cách tổng quát về các phương pháp xử lý ô nhiễm các môi trường không khí, cải tạo đất và xử lý chất thải rắn.	3	Học kỳ 7	Tự luận, vấn đáp, trắc nghiệm
87	Thực hành hóa học môi trường 1	Học phần giúp người học phân tích các chỉ tiêu cơ bản trong đất và nước.	2	Học kỳ 7	Tự luận
88	Thực hành hóa học môi trường 2	Học phần phân tích các chỉ tiêu cơ bản trong đất và nước; tổng hợp tài liệu và đánh giá về một số chỉ tiêu môi trường tại một số địa điểm thực tế. Ngoài ra, học phần còn giúp người học tiếp cận công nghệ xử lý nước thải thông qua việc chạy một số mô hình xử lý.	2	Học kỳ 7	Tự luận
89	Thực tập nghề nghiệp	Học phần giúp người học tìm và chọn nhà máy hoặc cơ sở nghiên cứu liên quan đến quá trình hóa học để được thực tập nghề nghiệp (nghiên cứu viên).	6	Học kỳ 8	Thực hành
90	Giáo dục Quốc phòng – Học phần I	Học phần giúp người học phân tích được những vấn đề thuộc về lĩnh vực đường lối quân sự và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam.	45 tiết	Học kỳ hè	Trắc nghiệm, Tự luận
91	Giáo dục Quốc phòng – Học phần II	Học phần giúp người học phân tích được những vấn đề thuộc về lĩnh vực quốc phòng và an ninh, phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh Tổ quốc.	30 tiết	Học kỳ hè	Trắc nghiệm, Tự luận

STT	Tên học phần	Mục đích học phần	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá người học
92	Giáo dục Quốc phòng – Học phần III	Học phần giúp người học có kiến thức về đội ngũ đơn vị; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; phòng chống địch tiến công bằng vũ khí công nghệ cao; ba môn quân sự phối hợp; trung đội bộ binh tiến công; trung đội bộ binh bộ binh phòng ngự; kỹ thuật bắn súng ngắn K54 và thực hành sử dụng một số loại lựu đạn Việt Nam.	30 tiết	Học kỳ hè	Vấn đáp, Thực hành
93	Giáo dục Quốc phòng – Học phần IV	Học phần giúp người học phân tích được những vấn đề thuộc về lĩnh vực công tác đảng, công tác chính trị trong lực lượng vũ trang; công tác dân vận của Đảng hiện nay.	60 tiết	Học kỳ hè	Trắc nghiệm, Tự luận

2. Công khai thông tin về đề án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp

STT	Trình độ đào tạo	Tên đề tài	Họ và tên người thực hiện	Họ và tên người hướng dẫn
1	Đại học	Khảo sát thành phần hóa học của loài địa y <i>Parmotrema indicum</i>	Nguyễn Trung Kiên	TS. Dương Thúc Huy
2	Đại học	Khảo sát thành phần hóa học của cây nam sâm đứng	Đào Ngọc Vân Trang	TS. Dương Thúc Huy
3	Đại học	Khảo sát thành phần hóa học từ phân đoạn D cao ethyl acetate của lá mít tổ nữ (<i>Artocarpus integer</i>)	Nguyễn Từ Hạ Nhi	TS. Dương Thúc Huy
4	Đại học	Khảo sát thành phần hóa học từ phân đoạn cao <i>n</i> -hexane:ethyl acetate của cây trâm bầu	Nguyễn Minh Anh	TS. Dương Thúc Huy
5	Đại học	Khảo sát thành phần hóa học từ phân đoạn E cao ethyl acetate của lá mít tổ nữ (<i>Artocarpus Integer</i>)	Trần Linh Đan Phương	TS. Phạm Đức Dũng
6	Đại học	Khảo sát thành phần hoá học phân đoạn cao ethyl acetate EA3 của lá cây bông giấy <i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nguyễn Khánh Hương Huy	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết
7	Đại học	Điều chế một số dẫn xuất của lupeol	Châu Quốc Cường	TS. Phạm Đức Dũng
8	Đại học	Tổng hợp một số dẫn xuất của lupeol và khảo sát hoạt tính kháng α -glucosidase	Lê Thị Thanh Vân	TS. Phạm Đức Dũng
9	Đại học	Nghiên cứu quy trình tổng hợp vật liệu spinel $ZnFe_2O_4$ bằng phương pháp đồng kết tủa và định hướng ứng dụng làm điện cực anode trong pin Li-ion	Nguyễn Đình Mai Khanh	TS. Nguyễn Thị Trúc Linh

10	Đại học	Tổng hợp vật liệu nano spinel NiFe_2O_4 và NiFe_2O_4 pha tạp yttrium bằng phương pháp đồng kết tủa	Phạm Thị Hồng Phúc	PGS.TS. Nguyễn Anh Tiến
11	Đại học	Tổng hợp vật liệu nano spinel CoFe_2O_4 và CoFe_2O_4 pha tạp yttrium bằng phương pháp đồng kết tủa	Trần Thị Thanh Thảo	ThS. Trương Chí Hiền

HIỆU TRƯỞNG

(đã ký)

Huỳnh Văn Sơn